

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1989/90

Jun 1990

EET 304 - Organisasi Komputer Berdigit

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 5 muka surat bercetak dan ENAM (6) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) Dengan bantuan gambarajah, terangkan organisasi suatu Unit Pemprosesan Pusat (CPU) yang berasaskan penumpuk.

(40%)

- (b) Huraikan 4 teknik yang boleh mempertingkatkan prestasi CPU tersebut.

(20%)

- (c) Lakarkan struktur asas Unit Aritmetik Logik (ALU) titik-apung. Beri penjelasan ringkas.

(40%)

2. (a) Tunjukkan cara pelaksanaan pendarab perduaan secara berjujukan.

(40%)

- (b) Huraikan skim pengkodan semula "pasangan bit" yang boleh digunakan bagi operasi darab tertanda. Apakah kelebihanannya jika dibandingkan dengan algoritma Booth biasa?

(20%)

- (c) Terangkan pelaksanaan skim di atas secara litar tatasusunan. (Gunakan kes 8 - bit x 6 - bit sebagai contoh).

(40%)

...3/-

3. (a) Apakah faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan untuk menentukan samada teknik kawalan dawaikeras ataupun teknik mikroaturcara yang lebih sesuai bagi sesuatu rekabentuk.

(20%)

- (b) Dengan menggunakan peranti-peranti hirisan bit (seperti AMD2901) dan lain-lain komponen yang perlu, lakarkan suatu ALU 16 - bit yang dikawal oleh mikroaturcara. Beri penjelasan lengkap. (perhatian: Sambungan litar yang terperinci TIDAK diperlukan)

(50%)

- (c) Format mikrosuruhan bagi ALU di atas dibahagikan kepada 5 medan $C_0 - C_4$. Setiap medan C_i mengawal n_i talian kawalan seperti berikut:

$i =$	0	1	2	3	4
$n_i =$	4	5	2	9	7

Jika tiap-tiap talian dalam sesuatu medan adalah saling eksklusif, dan satu atau lebih keadaan tiada operasi mesti di adakan, berapakah jumlah minima bit mikrokod yang diperlukan.

(30%)

...4/-

4. (a) Secara ringkas, huraikan struktur dan operasi sel-sel ingatan semikonduktor berikut:

- (i) RAM Statik MOS
- (ii) RAM Dinamik
- (iii) ROM Dwikutub

(15%)

- (b) Rekabentuk suatu sub-sistem ingatan RAM 16K bait dengan menggunakan cip-cip 256 x 4-bit.

(35%)

- (c) Spesifikasi bagi suatu unit ingatan cakera adalah seperti berikut:-

Jumlah trek per permukaan 180

Halaju putaran cakera 3500 putaran seminit

Muatan storan per trek 65536 bit

Dapatkan anggaran masa pendam dan kadar pemindahan data bagi alat tersebut.

(20%)

- (d) Huraikan struktur ingatan gelembung magnet serta kendaliannya. Apakah keistimewaan ingatan jenis ini?

(30%)

...5/-

5. (a) Terangkan konsep ingatan sorok serta teknik-teknik pemetaan yang boleh digunakan.

(35%)

- (b) Suatu sorok 'Blok - Set - Sekutuan' terdiri dari 32 blok yang terbahagi kepada set-set 4 - blok. Ingatan utama pula mengandungi 2048 blok, setiap blok terdiri dari 128 kata. Berapakah jumlah bit yang diperlukan bagi medan-medan "TAG", "SET" dan "WORD"?.
.

(30%)

- (c) Terangkan kaedah menterjemah alamat maya bagi suatu sistem ingatan maya.

(35%)

6. Bincangkan perkara-perkara berikut:

- (a) Konsep senibina RISC serta kelebihan dan kelemahannya.

(35%)

- (b) 3 teknik penimbangtaraan yang biasa digunakan dalam sistem bas terkongsi.

(30%)

- (c) Sistem pengendalian.

(35%)

